Aus der chirurgischen Universitäts-Klinik Würzburg
Leiter: Prof. Dr. Kappis

Cystitis dissecans

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

vorgelegt von

Friedrich Winsauer
in Klein-Heubach a./Main.

1 9 3 6

Dissertationsdruckerei und Verlag Konrad Triltsch, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent:

Prof. Dr. Kappis

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Unter den Erkrankungen der Harnblase verdient die Cystitis dissecans nicht nur wegen ihrer Seltenheit und ihres häufig zum Tode führenden Verlaufes, sondern auch darum besondere Aufmerksamkeit, weil viele Fragen, namentlich solche ihrer Aetiologie, noch nicht voll geklärt erscheinen. Diese schwerste Form von Blasenentzündung, in deren Verlauf es zu Nekrose der Schleimhaut oder auch tieferer Schichten der Blasenwand mit folgender Abstoßung der manchmal das ganze Blaseninnere einnehmenden nekrotischen Partien kommt, ist seit langer Zeit bekannt und beschrieben. Bereits im Jahre 1716 berichtet Tulpius (zit. bei Duchanoff) über Membranabsonderung durch die Harnröhre bei Frauen. Seitdem wurden für dieses Krankheitsbild verschiedene mehr oder minder glücklich gewählte Bezeichnungen — Cystitis membranosa, Exfoliation der Blasenwand, pseudo-membranöse, diphtherische Blasenentzündung, Blasengangrän — gebraucht, auf deren Kritik hier nicht eingegangen werden soll. Stöckel, der als erster das cystoskopische Bild der Krankheit beschrieb, hat den Namen Cystitis dissecans gangränescens vorgeschlagen und damit das Wesentliche, nämlich Entzündung, Gangrän und Abstoßung hervorgehoben.

Die erste ausführliche Zusammenstellung der bis zum Jahre 1926 erfolgten Mitteilungen über Cystitis dissecans brachten Wolferth und Miller. Durch Subotzki, später durch Duchanoff wurde diese Statistik unter Aufzählung der in der russischen Literatur beschriebenen Fälle ergänzt und schließlich hat Giesecke 1931 weitere neun von den genannten Autoren nicht erwähnte Fälle zusammen mit einer eigenen Beobachtung hinzugefügt, sodaß bis dahin 193 Fälle veröffentlicht waren. Ich selbst fand beim Studium der neuesten mir zugänglichen Literatur (einschließlich 1935) sieben weitere Mitteilungen (Maluschew 1929: 1 Fall, Ouglew 1932: 3 Fälle, Maggippinto 1934: 1 Fall, Wild 1934: 1 Fall, Greiman 1935: 1 Fall), darunter einen von Maluschew bereits im Jahre 1929 veröffentlichten, weder bei Duchanoff noch bei Giesecke erwähnten Fall. Unter Berücksichtigung eines weiteren im Folgenden zu schildernden eigenen Falles beläuft sich die Summe der bis heute gemachten Mitteilungen über Cystitis dissecans auf 201. Diese für eine Weltstatistik sicher niedrige Zahl zeigt die Seltenheit der Krankheit, auch wenn man mit Fronstein berücksichtigt, daß wohl kaum alle Fälle diagnostiziert, und nicht alle diagnostizierten veröffentlicht werden. Jedenfalls muß die persönliche Erfahrung zu diesem Thema notgedrungen beschränkt sein und Fronstein bekennt, im

Laufe einer 20 jährigen urologischen Tätigkeit nur zwei Fälle von Cystitis dissecans gesehen zu haben. Diese Seltenheit, zusammen mit noch manchen ungeklärten Fragen rechtfertigen die Veröffentlichung jedes neuen Falles.

Durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Professor Kappis bin ich in der Lage, über einen Fall von Cystitis dissecans zu berichten, der im Jahre 1931 im städtischen Krankenhaus I Hannover beobachtet wurde.

Es handelt sich um einen 53 Jahre alten Patienten G. S., der am 23. Mai 1931 aufgenommen, früher angeblich wegen „Blasenpolypen" behandelt wurde. Jetzt seit mehreren Tagen starkes Bluten aus der Harnröhre. Kommt in benommenem Zustand.

Befund:

Adipöser Mann.
Herz und Lunge o. B.
Abdomen o. B.

Völlige Harnverhaltung. Urämischer Zustand. Die Rectaluntersuchung ergab keine feststellbare Vergrößerung der Prostata. Katheterisierung nicht möglich. Versuch der Blasenentleerung durch suprapubische Punktion (Professor Kappis) gelang nur zum Teil. Es läuft nicht alles ab. Abends im Lachgasrausch Einführen eines Katheters.

24. 5.: Aderlaß: 200 ccm werden abgelassen. Rest —N-45 mg%

26. 5.: Urinentleerung, wird etwas klarer.
Somnolenz besser, aber nicht frei.

31. 5.: Täglich häufige Blasenspülungen. Reichliche Urinmengen. Psychisch noch merkwürdig, aber nicht mehr urämisch.

5. 6.: Wasserlassen ohne Katheter nicht möglich.

6. 6.: Wegen dauernden Verstopftseins des Katheters mußte in den letzten drei Tagen täglich der Katheter gewechselt werden, wobei sich eitrig-fiebrinöse Klumpen entleeren.

9. 6.: Cystoskopie ergab keinen verwertbaren Befund. Verdacht auf Divertikel. Temperatur steigt an, Allgemeinbefinden täglich schlechter.

Daher heute in Spinocainanästhesie Sectio alta in typischer Weise (Prof. Kappis). Nach Eröffnung der Blase läßt sich ein ballonartiges, männerfaustgroßes Gebilde von eitrig-fibrinös-gangränöser Beschaffenheit entfernen, das lose in der Blase lag.

Diagnose: Schwerste Cystitis dissecans der gesamten Blasenschleimhaut.In der Blase läßt sich weder ein Tumor noch ein Divertikel nachweisen. Einnähung eines großen Gummidrains in die Blase. Saugapparat.

15. 6.: Hat die Operation leidlich überstanden, hier und da noch Temperaturen. Appetit fast null. Ist etwas unklar. Urinentleerung mangelhaft. Drainumgebung ist feucht.

17. 6.: Drainwechsel ohne Erfolg.

19. 6.: Urinausscheidung minimal. Unklarheit nimmt zu. Ißt und trinkt kaum. Beginn mit täglich zweimaliger Traubenzuckerinfusion. Patient ist so unklar, daß er nachmittags nichts von der morgendlichen Infusion weiß. Läßt Stuhl und Urin unter sich. Puls noch gut.

23. 6.: Drainwechsel mit Secundärnaht. Saugapparat funktioniert wieder.

26. 6.: Nach einer Woche Traubenzuckerernährung. Bedeutende Besserung. Diurese kommt in Gang. Läßt nicht mehr unter sich, Bewußtsein klarer, nimmt wenigstens geringe Speisen.

30. 6.: Heute Besserung des Appetits und des Allgemeinbefindens. Kein Fieber mehr. Scheidet durchschnittlich 1600 ccm Urin aus.

6. 7.: Weitere Besserung. Wird massiert. Spontanstuhlgang, guter Appetit und Schlaf.

8. 7.: Sitzt im Sessel mit Saugapparat. Gestern Einführung eines kleinen Drains.

11. 7.: Geht abgestöpselt umher. Kann spontan durch die Urethra urinieren.

15. 7.: Sectio-Wunde nur noch wenig durchgängig. Kleines Drain wird eingeführt.

20. 7.: Drain wird entfernt. Läßt ohne Beschwerden in genügender Menge Urin. Appetit sehr gut. Geht im Garten umher, hat sich ausgezeichnet erholt.

25. 7.: Beschwerdefrei nach Hause entlassen. Kann den Urin 2—3 Stunden halten. Der Harn ist völlig klar. Wunde trocken. Soll noch vier Wochen nach Wildungen.

Epikrise: Im vorliegenden Falle war die Ursache Cystitis dissecans nicht zu ermitteln. Prostatahypertrophie und Urethralstricturen konnten ausgeschlossen werden. Die starke Blutung aus der Harnröhre mußte den Verdacht auf einen Tumor lenken. Bei der Cystotomie ließ sich ein solcher nicht finden, auch die Annahme eines Divertikels bestätigte sich nicht. Die Hämaturie war vielmehr das erste Zeichen der Gangrän. Die Harnverhaltung und die dadurch bedingte Urämie waren auf Verlegung des Orificium urethrae internum durch die gangränöse Schleimhaut zurückzuführen. Dauerkatheterismus besserte die Urämie, führte aber zu keinem Dauererfolg. Bei der Sectio alta wird Cystitis dissecans gefunden. Nach der Operation schwere Krise, die zehn Tage anhält, dann fortschreitende Besserung. Beschwerdefrei und 2—3 Stunden kontinent entlassen.

Duchanoff hat auf Grund der von Wolfert und Miller und von ihm selbst beschriebenen Fälle eine Einteilung nach klinischen Krankheitsbildern getroffen, in deren Gefolge Cystitis dissecans auftrat. Dieser von Giesecke ergänzten Zusammenstellung möchte ich die von mir noch gefundenen Fälle hinzufügen. Demnach wurde die Krankheit unter folgenden Umständen beobachtet (Duchanoff):

1. Druck auf die Harnblase durch den fixierten retroflektierten schwangeren Uterus 42 Fälle
   Maggipinto schildert ähnlichen Fall im 4. Monat . . . . . + 1 Fall

   43 Fälle

2. Schwere Geburten . . . . . 21 Fälle
   R. Ouglew . . . . . + 1 Fall

   22 Fälle

3. Druck auf die Harnblase, bedingt durch
   a) die myomatöse Gebärmutter . . . . .
   b) Graviditas extrauterina . . . . . .
   c) Haematometra . . . . . .
   d) Haematokolpos bei Atresia hymenalis . .
   e) Pessarien . . . . . .
   f) Vaginaltamponade . . . . . .

   11 Fälle

4. Cystitis . . . . . 18 Fälle
5. Urethrastricturen . . . . . 15 Fälle
6. Infektionen (Abdominaltyphus, Dysenterie) . 15 Fälle
7. Organische Veränderungen im Zentralnervensystem . . . . . 11 Fälle
8. Chemische und thermische Reize . 11 Fälle
   R. Ouglew . . . . . + 1 Fall

   12 Fälle

9. Urolithiasis . . . . . 6 Fälle
10. Nach Trauma (Riß der Urethra, Fraktur der Beckenknochen usw.) . . . . . 4 Fälle
11. Schußverletzungen . . . . . 2 Fälle
12. Verschiedenes (Harnretention unbekannter Aetiologie, Vaginalkrebs ohne Beteiligung der Harnblase, Absceß der Prostata, Prostatahypertrophie, nach Ovariotomie, Unterbindung der Art vesic. sup., Diabetes mellitus, perniciöse Anaemie, sechsmalige Röntgenbestrahlung der Blase, Durchbruch von Eiter aus den Adnexen oder dem Wurmfortsatz. Lues in Kombination mit einem der erwähnten Faktoren. Incarceration der Blase in eine Hernie, vesico-

vaginale Fistel. Urethritis chronica recidiva, nach einfacher Katheterisation) . . . . . 42 Fälle

Summa 201 Fälle

Keine der bis heute bekanntgewordenen Theorien über die Entstehung dieser seltenen und interessanten Krankheit vermag ganz zu befriedigen. Zuerst hat Haultain die Vermutung ausgesprochen, daß durch Ueberdehnung der Blasenwand infolge von Harnverhaltung oder durch Druck von außen auf das Venensystem die Ernährung der Blase empfindlich gestört werden könne, macht also eine lokale Zirkulationsstörung für das Zustandekommen der Nekrose verantwortlich. Gestützt wurde diese Auffassung durch Tierversuche Otto Heubners. Dieser konnte bei Kaninchen, deren Blasenhals auf die Dauer von zwei Stunden unterbunden und damit von der Zufuhr arteriellen Blutes ausgeschaltet war, Blasennekrose hervorrufen, und Heubner kam zu dem Ergebnis, daß eine auch nur vorübergehende Störung der Zirkulation in der Blase zu schwerer Gewebsschädigung führen müsse. Auch in neuerer Zeit wurde von verschiedenen Forschern auf die Wichtigkeit der Erschwerung oder Unterbrechung des Kreislaufs hingewiesen, wobei die einen, wie Pinard und Vernier, dem Druck auf die Arterien, andere z. B. Wertheim, der Venenkompression infolge von Blasenüberfüllung höhere Bedeutung beimessen. Oppel hat auf die wichtige Rolle der Infarkte aufmerksam gemacht und will bezüglich der Folgen zwischen haemorrhagischen und anaemischen Infarkten unterschieden wissen: Im ersten Falle beschränkt sich die Nekrose auf die Schleimhaut und Teile der Muskularis, im zweiten wird die Blasenwand in ihrer ganzen Dicke nekrotisch.

Zu diesen Anschauungen, welche die gestörte Zirkulation in der Blase durchaus in den Vordergrund rücken, wäre zu sagen, daß eine solche allein wohl nicht imstande ist, eine Gangrän herbeizuführen. Fronstein hat mit Recht dagegen den Einwand erhoben, daß bei der doch nicht geringen Zahl von Prostatikern, Kranken mit Harnröhrenstriktur und Tabes, bei denen langdauernde Harnverhaltung und Überdehnung der Blase an der Tagesordnung sind, Cystitis dissecans viel häufiger zu beobachten sein müßte. In Wirklichkeit ist sie aber ein ausgesprochen seltener Befund. Dasselbe läßt sich von den Fällen mit Incarceration des retroflektierten graviden Uterus behaupten, wo es infolge von Druck der Portio auf den Blasenhals zur Harnverhaltung und oft enormer Überdehnung der Blase kommt, und trotzdem entwickelt sich auch hier nur in einem verhältnismäßig geringen Prozentsatz Blasengangrän.

Es muß deshalb angenommen werden, daß eine Infektion, die entweder schon früher in der Blase war oder von außen oder auf dem Blutweg in die Blase gelangte, eine ausschlaggebende Rolle bei der

Entstehung der Cystitis dissecans spielt. Stöckel sagt: „Wenn zur Nekrose Infektion kommt, entsteht Gangrän", und auch Subotzki meint bezüglich dieses Themas, daß man dort, wo Nekrose in Gangrän übergehe, stets von dem Vorhandensein einer Infektion überzeugt sein könne.

Fragen wir nun, welche Erreger hierbei in Betracht kommen und überprüfen wir die bis heute vorliegenden Ergebnisse, so fallen die stark von einander abweichenden Befunde der einzelnen Autoren auf: Wildbolz konnte sowohl aerobe wie auch anaerobe Bakterien aus dem Harn der Kranken züchten, Bachet fand grampositive Kokken, Dean Streptokokken, Hausmann Vibrionen, Norris nur das so häufig auftretende Bacterium coli und Weiser den Fränkel'schen Gasbazillus. In unserem Falle fanden sich reichlich Staphylo- und Streptokokken.

Legueu glaubt in gewissen Anaerobiern die allein in Frage kommenden Erreger der Cystitis dissecans gefunden zu haben, doch konnte seine Ansicht durch diesbezügliche bakteriologische Untersuchungen von Wolferth und Miller nicht bestätigt werden. Daß es sich in zahlreichen Fällen um hochvirulente oder virulent gewordene Keime handelt, steht außer Zweifel, doch bedarf es m. E. durchaus nicht immer einer besonders schweren Infektion. Das in seiner Ernährung schwergeschädigte Organ wird auch wenig virulenten Erregern und ihren Toxinen eine nennenswerte Abwehr nicht mehr entgegenstellen können. Dementsprechend beschränken sich die Bakterien nicht auf die Schleimhaut, sondern dringen in die tieferen Schichten der Blase ein, die in mehr oder minder großer Ausdehnung zerstört werden. Nekrose der Blasenwand infolge lokaler Zirkulationsstörung zusammen mit Infektion bilden fraglos in der Mehrzahl der Fälle die Grundlage für das Zustandekommen einer Blasengangrän.

Aus Duchanoffs Statistik geht einwandfrei hervor, daß die größte Gruppe aus den Fällen gebildet wird, die während der Schwangerschaft durch Incarceration des graviden Uterus entstehen. Hier ist die Erschwerung der örtlichen Zirkulation infolge von Druck auf die Harnblase ausschlaggebend bei der Entwicklung des gangränösen Prozesses, dem gegenüber die Infektion an Bedeutung zurücktritt. Dort, wo die Spontanaufrichtung des graviden Uterus ausbleibt, bewirkt der Druck der nach vorn und oben verlagerten Portio eine zunehmende Verengung des Lumens der Harnröhre und des Blasenhalses. Die Urinentleerung wird schwieriger und schließlich ganz unmöglich. Die dadurch hervorgerufene komplette Harnverhaltung führt zu einer starken Überdehnung der Blasenwand, die anämisch und schließlich nekrotisch wird. Der nicht mehr genügend schließende Blasensphincter vermittelt eine aufsteigende Infektion, die die nekrotischen Blasenteile in Gangrän überführt. Sie werden, zuweilen als zusammenhängender, einen Blasenausguß darstellender Sack ins Blasencavum abgestoßen.

Unter 193 Fällen fand Giesecke 42mal Incarceration des retroflektierten graviden Uterus als Ursache. Orthmann, Schweitzer, Stöckel u. a. konnten wiederholt derartige Beobachtungen machen, und neuerdings berichtet Maggipinto über eine 26jährige Mehrgebärende, bei der im 4. Monat infolge Uterusincarceration Cystitis dissecans auftrat, die im weiteren Verlauf zu einer urinösen Bauchdeckenphlegmone führte. Nach ausgetragener Schwangerschaft Heilung.

In diesem Zusammenhang sind auch die Fälle zu erwähnen, die infolge einer myomatösen Gebärmutter, einer Extrauteringravidität, einer Hämatometra, einer Hämatokolpos bei Atresia hymenalis, infolge Pessarien und Vaginaltamponaden einen Druck auf die Harnblase ausüben.

Mitteilungen über Cystitis dissecans nach schweren Geburten finden sich hier und da in der gynäkologischen Literatur. Weibel (zit. bei Stöckel) berichtet über eine verschleppte Geburt, bei der nach 58stündiger Wehentätigkeit und 24stündiger totaler Harnverhaltung eine vollkommene Nekrose der Blasenhinterwand und der vorderen Cervixwand zustandegekommen war. Es handelte sich um Zwillinge, von denen der eine, ein Hydrocephalus, die Nekrose veranlaßt hatte. Bei der Perforation der Kinder riß das nekrotische Gewebe durch und die Frau starb acht Tage nach der Geburt an Bauchfellentzündung.

Der von Roman Ouglew beschriebene Fall betraf eine 25jährige Frau, bei der sich im 4. Monat der Gravidität häufig auftretende Mictionsstörungen mit schneidenden Schmerzen in der Blasengegend einstellten. Nach der Entbindung, die sich sehr schwierig gestaltete, Verschlimmerung des Zustandes, sodaß eine suprapubische Fistel angelegt werden mußte. Bei der Operation fanden sich in der Blase große graue, mit Salzen imprägnierte Schleimhautfetzen, daneben viel Schleim und trüber, fötider alkalischer Urin. Hier ist die Ursache in einer starken Schädigung der entzündlich veränderten Blasenwand durch Kompression des kindlichen Kopfes und nicht in einer durch Urinstauung bedingten Überdehnung zu suchen.

Auch an normal und spontan verlaufende Geburten kann sich dieses Ereignis anschließen, wie ein von E. Bovin mitgeteilter Fall zeigt:

27jährige Erstgebärende mit normalen Beckenmaßen und fehlendem Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken. Wegen schlechter Herztöne wird eine tiefe Zange gemacht, die ohne Schwierigkeiten gelang. Die ersten zehn Tage nach der Entbindung mußte Patientin zweimal täglich katheterisiert werden mit nachfolgender Blasenspülung. Danach spontanes Urinieren. 14 Tage nach der Geburt Temperaturen und Blasenschmerzen und nach weiteren zwei Wochen wurden nekrotische Membranen entleert. Bei der Entlassung zwei Monate später war der Urin klar, Patientin 2—2½ Stunden kontinent und die Kapazität 150 ccm.

Die Erklärung der Ursache stößt hier auf Schwierigkeiten. Bovin ist der Ansicht, daß im vorliegenden Fall die anfänglich hartnäckige Urinverhaltung, die zum Katheterismus zwang, vielleicht die Folge einer leichten Blasenkompression war, da der Blasenhals auch bei normalen Entbindungen zwischen Kopf und vorderem Beckenring oft eingeklemmt sein kann.

Unter den Männern sind es Kranke mit Urethrastricturen, besonders gonorrhoischen Charakters, mit Prostatahypertrophie, mit Prostataabsceß und Steineinklemmung, bei denen vorwiegend Cystitis dissecans beobachtet wird. Harnstauung, die durch Wandüberdehnung eine Ernährungsstörung der Blase herbeiführt, und eine dazutretende Infektion sind auch hier die für das Zustandekommen der Krankheit wichtigen Faktoren. Die hier zu erwähnenden Fälle (Dunet et Chreyssel, Fronstein, Giesecke u. a.) sind anderorts schon eingehend besprochen worden, sodaß ich davon absehe, sie hier nochmals anzuführen. Nur ein von D. Maluschew beobachteter Fall sei erwähnt:

37jähriger Patient, der am 22. April wegen totaler Harnverhaltung aufgenommen wurde. Der hochgradig abgemagerte Kranke bemerkt zum ersten Mal vor ca. einem Monat Blut im Urin. Miction seitdem in kürzeren Pausen, aber ohne Beschwerden. Drei Wochen später plötzlich Harnretention, die 2—4 Stunden anhielt und durch Katheterismus beseitigt wurde. Von da an wiederholt sich die Harnsperre fast jeden Tag. Nach jedem Katheterismus angeblich profuse Blutung. Harn stark übelriechend. Es sollen sich mit dem Urin auch fetzenartige Membranen entleeren. Zwei Tage vor der Aufnahme komplette Harnverhaltung. Es wird sogar mit dem Metallkatheter ein falscher Weg erzeugt. Temperatur bei der Aufnahme 38,4. Blase prall gefüllt, überragt die Nabelhöhe. Prostata mäßig vergrößert. Kapillare Punktion: Jauchiger Urin wird entleert. Am nächsten Morgen Urethra noch immer unwegsam, daher keine cystoskopische Untersuchung möglich.

24. April: Sectio alta, die in der Nähe der Harnröhrenmündung eine ca. walnußgroße papilläre gangränöse Geschwulst ergibt und eine Aussaat unzähliger kleiner Tochterpapillome, die sich mit dem Tupfer wegwischen lassen. Tamponade wegen starker Blutung. Temperatur nach der Operation 39,8. Als am 4. Tag der Tampon entfernt wird, geht mit ihm, ihn völlig einhüllend, die gesamte gangränöse Schleimhaut mit. Anfangs Besserung, dann septisches Fieber und Tod an Herzschwäche am 16. Tag nach der Operation. Keine Sektion.

Für die Entstehung macht Maluschew die eine Woche lang täglich sich wiederholende Harnretention, besonders aber die 48 Stunden dauernde Ischurie verantwortlich.

Über intensive Schädigung der Blase nach der Radikaloperation des Uterus- und Rectumcarzinoms liegen vereinzelte Mitteilungen vor. So hat Peters aus der Garre'schen Klinik Cystitis dissecans bei einem

66jährigen Landwirt beschrieben, bei dem wegen Gallertkrebs die Amputatio recti ausgeführt wurde. Am 4. Tage nach der Operation, die infolge starker Infiltration des Tumors sehr radikal gemacht wurde und bei der der Tumor von der Blasenwand scharf getrennt werden mußte, stellten sich, nachdem der Patient vorher spontan normalen Urin gelassen hatte, starke Blasenblutungen ein, in der Folgezeit komplette Retention, Infektion (Coli) und schließlich eine Totalgangrän der Blasenschleimhaut, die als kompletter Sack durch Sectio alta etwa vier Wochen nach der Operation aus der Blase gezogen wurde. Hier hatte das unvermeidlich radikale Vorgehen die Ernährung und Lebensfähigkeit der Blase durch Unterbindung eines Teiles ihrer Blut- und Lymphgefäße empfindlich geschädigt. Besonders verhängnisvoll scheint die Unterbindung der großen Blasenvenen und der Arteria vesicalis superior zu sein. (Peters)

Chatelin (zit. bei Subotzki) hält es auf Grund der im Kriege gemachten Erfahrung für wahrscheinlich, daß Erkrankungen des Zentralnervensystems häufiger als angenommen bei der Entstehung der Cystitis dissecans beteiligt seien. Er denkt dabei an Schädigung trophischer (?) Nerven. Mit Giesecke möchte ich in derartigen Fällen — Esau berichtet über Cystitis dissecans nach Granatschußverletzung der Lendenwirbelsäule und des Kreuzbeins — eine Schädigung der zentralen Gefäßinnervation mit folgender Ernährungsstörung der Blase annehmen und sie deshalb hier erwähnen.

Daß Schädigung der Blasenwand durch chemische Stoffe wiederholt zur nekrotisierenden Entzündung geführt hat, ist erwiesen und bedarf keiner näheren Erklärung. Die Mehrzahl der Fälle betrifft auch hier Frauen, die zu Abtreibungszwecken chemische Lösungen, meist solche zu hoher Konzentration, in die Blase statt in den Uterus brachten. Fronstein hat in seiner letzten Arbeit über dieses Thema fünf Fälle eingehend geschildert. Angewandt wurden konzentrierte Kochsalzlösung, Chlorammoniumlösungen, Seifen- und Essiglösungen. In zwei Fälen kam es zur Abstoßung der gesamten Blasenschleimhaut und von Teilen der Muskularis. In dem von Ouglew beschriebenen Fall traten im Anschluß an Sublimatspülungen der Blase Tenesmen, Polakisurie, schließlich Hämaturie und Abgang von Gewebsfetzen mit dem Urin auf. Im weiteren Verlauf entwickelte sich eine Schrumpfblase mit einem Fassungsvermögen von nur 20 ccm. Interessant ist die von Wolframini und Lebrun zuerst gemachte Beobachtung einer Cystitis dissecans mit einer 10%igen Bromnatriumlösung. Es hatte sich in diesem Fall eine schwere nekrotisierende Entzündung mit Abstoßung der gesamten Schleimhaut gebildet. Das zur röntgenologischen Darstellung der Blase viel verwendete Kontrastmittel dürfte in der genannten Konzentration ungefährlich sein, sodaß Fronstein nicht ganz mit Unrecht ein Versehen bei der Herstellung der Lösung vermutet. Neuerdings haben Ottow aus der Stöckel'schen Klinik und

Neupert weitere drei Fälle veröffentlicht, die unmittelbar nach dem Einführen von 200—250 ccm einer 25%igen Bromnatriumlösung an Cystitis dissecans erkrankten. Man wird hier die Ursache in der hohen Konzentration der Lösungen suchen müssen und Lichtenberg hat darauf aufmerksam gemacht, daß die Blasenschleimhaut, vor allem die entzündlich veränderte, gegen osmotische Einflüsse sehr empfindlich ist. Er hält eine Verwendung des Bromnatriums in über 10%iger Lösung in Anbetracht der Gefahr schwerster Blasennekrose für bedenklich.

Die im Gefolge von Infektionskrankheiten auftretenden Fälle finden hier wohl auch am besten Erwähnung, da die bakteriellen Toxine in ihrer Wirkung auf das Zellprotoplasma weitgehend den chemischen Stoffen ähneln. Wolferth und Miller sahen Cystitis dissecans acht mal bei Typhus. Niemals fanden sich Typhusbazillen im Harn, sondern stets verschiedene andere Mikroorganismen. Sämtliche Fälle wurden beim weiblichen Geschlecht beobachtet. Orlowsky (zit. bei Duchanoff) sah Cystitis dissecans bei einem 3jährigen Mädchen im Verlauf einer Ruhr entstehen. Nach drei Tagen wurde die gangränöse, 25 qcm große Schleimhaut ausgestoßen, worauf rasche Genesung eintrat. Der Fall Duchanoffs betraf eine 28 Jahre alte Frau mit einer typhusartigen, nicht geklärten Erkrankung. Im Harn fanden sich gramnegative Kokken und Diplokokken.

Auch auf dem Boden bereits bestehender Blasenentzündung kann sich, ohne daß eine Allgemeininfektion vorliegt, Gangrän entwickeln. Im Falle Prigls bestand eine zwei Jahre dauernde Cystitis leichteren Grades. Adrian sah Cystitis dissecans bei einer 32jährigen Frau, die seit sieben Jahren an chronischer Blasenentzündung litt.

Ebenso können Eiterherde in der Umgebung der Blase durch Übergreifen auf die Blasenwand Cystitis dissecans hervorrufen. Haim (zit. bei Suter) berichtet über einen Fall, der sich im Anschluß an eine Adnexeiterung entwickelte und zur jauchigen Peritonitis führte.

Im Falle Hocheneggs hatte der Durchbruch eines periappendicitischen Abszesses in die Blase zu schwerster Gangrän und Abstoßung der gesamten Schleimhaut geführt.

Mitteilungen über Cystitis dissecans als Folge eines die Blase treffenden Traumas liegen vereinzelt vor. Reifferscheid berichtet über einen Arzt, der eine Scheidentamponade mit einem spitzen Instrument vornahm, dabei die vordere Vaginalwand durchbohrte und die Blase verletzte: schwerste Cystitis dissecans mit Abstoßung der gesamten Blasenschleimhaut war die Folge.

Bei dem Kranken Mir-Kasinows handelte es sich um einen 29 Jahre alten Mann mit einer Schußverletzung der Blase. Der Einschuß befand sich über der Symphyse, der Ausschuß in der rechten Glutäalgegend. Beide Oeffnungen scheiden reichlich Kot und Urin aus. 23 Tage nach der Verletzung erscheint aus der vorderen Fistel die

gangränöse Harnblasenwand, die sich mit der Kornzange leicht extrahieren läßt.

Pepin sah Cystitis dissecans nach Verletzung der Harnröhre durch Beckenfractur.

Zu erwähnen sind auch Fälle, die in Verbrennungen mit Röntgen- und Radiumstrahlen ihre Ursache haben. Heidler schildert einen Fall von Cystitis dissecans bei einer Frau, die wegen eines Kollumcarcinoms operiert war und dann prophylaktisch mit Radiumbestrahlung nachbehandelt wurde.

Schließlich sei auf die nicht geringe Zahl der Fälle verwiesen, bei der das Leiden unter völlig unerklärlichen Umständen aus voller Gesundheit auftrat. Ouglew beschreibt Blasengangrän bei einem 3jährigen Mädchen, für die keine Ursache ausfindig gemacht werden konnte. Der von Wild im 4. Monat graviditatis beschriebene Fall betraf eine 25 Jahre alte Frau mit diffuser Druckempfindlichkeit des Unterleibes. Uterus leicht vergrößert, hart, antevertiert, flektiert und reponiert. Untersuchung sehr schmerzhaft. Harn leicht trüb, im Sediment reichlich Leucocyten, vereinzelt Erythrocyten. Die Cystoskopie ergab ulcerös-hämorrhagische Veränderungen mit Nekrose bei nur 35 ccm Fassungsvermögen. Örtliche Behandlung mit Spülungen und Apoleum mußten bald aufgegeben werden. Nach einigen Tagen hohes Fieber, Harn blutig-eitrig, später ganz blutig. Auf interne Behandlung Rückgang der Temperatur und nach einigen Tagen Abgang eines 6 cm langen, daumendicken Gewebstückes. Spätere gynäkologische Untersuchung stellte eine Gravidität von 10—12 Wochen fest, die früher vermutet, wegen größter Druckempfindlichkeit aber nicht nachweisbar war. Auch im vorliegenden Falle blieb die Aetiologie unklar.

Im Folgenden soll nun die Pathologische Anatomie der Cystitis dissecans kurz besprochen werden. Je nach Dauer, Tiefe und Ausdehnung des Prozesses ergibt sich ein verschiedenes Bild. Zunächst entwickelt sich eine akute Cystitis mit hyperämisch—ödematöser Schleimhaut. Im weiteren Verlauf ändert sich deren Aussehen, sie wird trocken, nimmt eine schiefergraue oder schwarze Färbung an und wird mitunter mit Salzen imprägniert, sodaß sich das nekrotische Gewebe wie Sand anfühlt. Durch Demarkationseiterung erfolgt nun die Abstoßung des grangränös gewordenen Gewebes entweder in Form kleiner Fetzen oder größerer Membranen. Nicht selten hat der Sequester die Form eines zusammenhängenden Sackes und kann so seiner Form und Dicke nach den Eindruck erwecken, als sei die gesamte Blase zugrunde gegangen. Derartige Beobachtungen von Fällen, wo gleichsam ein Ausguß der Blase spontan ausgestoßen oder im Blasenlumen bei der Operation gefunden wurde, sind nicht selten (Giesecke, Greiman, Mir-Kasinow, Eigener Fall.) Die Ausdehnung des gangränösen Prozesses wechselt von Fall zu Fall. Wolferth und Miller fanden in ihrem

Material in 34,4% die Schleimhaut allein; in 24% auch die Submucosa nekrotisch, in 31,2% Teile der Muscularis, in 11% die gesamte Dicke der Blasenwand zugrundegegangen.

Der Verlauf ist zunächst der einer schweren Cystitis. Neben den örtlichen Erscheinungen (Harnverhaltung, Hämaturie, aashafter Geruch des Urins) findet sich meist eine mehr oder minder starke Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. Bei dem von mir beschriebenen Fall deutete zunehmende Benommenheit und Erhöhung des Rest-N auf beginnende Urämie. Allgemeinerscheinungen können aber auch fehlen, wie aus einer von van den Branden mitgeteilten Beobachtung hervorgeht: hier war es lediglich am Tage nach der Operation zu einer Temperatursteigerung bis 38,9 gekommen, sonst waren keine Symptome vorhanden. Werden die gangränösen Gewebsteile ausgestoßen, so pflegen die Kranken rasch zu genesen. Die Ausstoßung durch die Harnröhre erfolgt bei Frauen oft unter wehenartigen Schmerzen (Stöckel), beim Manne ist mit einem spontanen Abgang nicht zu rechnen.

Die Diagnose wird bei typischem Verlauf der Cystitis dissecans nicht schwer zu stellen sein. Selbst wenn keine Gewebsfetzen spontan ausgestoßen werden, müssen die komplette Harnverhaltung, der oft vergebliche Katheterismus, das plötzliche Verlegen der Katheteröffnung bei überdehnter Blase nebst dem Harnbefund (alkalische Reaktion, aashafter Geruch, eitrig-hämorrhagische Beschaffenheit) den Verdacht auf Blasengangrän lenken. Die rechtzeitige Erkennung der Krankheit kann aber auf erhebliche Schwierigkeiten stoßen, wenn die Schwere des Allgemeinzustandes eine genaue Befragung des Kranken nicht zuläßt, wie dies bei unserem Kranken der Fall war, der bereits urämisch eingeliefert wurde. Cystoskopie kann hier wohl manchmal die wünschenswerte Klarheit bringen, oft genug sind aber die dabei auftretenden technischen Schwierigkeiten (Stricturen der Urethra) nicht zu überwinden. Selbst dort, wo die Einführung des Cystoskops gelingt, ergibt die Untersuchung nicht selten keinen verwertbaren Befund.

Die Differentialdiagnose hat vor allem bösartige Neubildungen der Blase zu berücksichtigen. Sie lassen sich durch die Cystoskopie leicht erkennen. Gegenüber der Cystitis dissecans, die ja dadurch gekennzeichnet ist, daß sich Mucosa und Teile der Muscularis nekrotisch abgestoßen haben, sind jene Formen von Blasenentzündung abzugrenzen, bei denen sich durch Ausscheidung von fibrinösem Exsudat an der Oberfläche eine Membran bildet. Hier handelt es sich aber lediglich um ein Sekretionsprodukt der Schleimhaut, das sich aus Fibrin, Blasenepithelien und Leucocyten zusammensetzt.

Die Prognose ist nach der übereinstimmenden Ansicht aller Autoren recht ernst. Sie hängt in erster Linie von dem Zeitpunkt der

Entfernung des gangränösen Gewebes aus der Blase, weniger von der Ausdehnung und Tiefe des gangränösen Prozesses ab.

Je rascher das demarkierte Gewebe entfernt wird, um so eher tritt Genesung ein. Nach Wolferth und Miller sind von 166 Kranken 90 gestorben. Fronstein zitiert die Statistik von Judd und Meeker, nach der von 154 an Cystitis dissecans Erkrankten nur 65 genasen. Constantini errechnete eine Sterblichkeit von 51,1% bei Männern gegenüber einer solchen von 40% bei Frauen. Bei letzteren findet die günstige Prognose ihre Erklärung einmal in der leichteren und frühzeitigen Ausscheidung des gangränösen Gewebes durch die kurze und weite Urethra, aber auch in der Tatsache, daß es sich entsprechend dem häufigen Vorkommen der Krankheit während der Gravidität um Menschen im Vollbesitz ihrer Kräfte handelt, während unter den Männern ältere, oft herz- und kreislaufgeschädigte Personen überwiegen. Bleibt das gangränöse Gewebe in der Blase, so erliegen die Kranken in der Regel nach wenigen Tagen einer dazukommenden Komplikation: sie gehen meist unter den Erscheinungen einer Sepsis oder Pyelonephritis zugrunde oder sie sterben an Urämie. Seltener führt eine Perforation der Blase zum Tode, da sich das Bauchfell durch Bildung pericystitischer Verklebungen schützt.

Schüppel vertritt die Ansicht, daß nach Ausstoßung und Ausscheidung der gangränösen Schleimhaut sich „so gut wie ausnahmslos" eine Schrumpfblase entwickelt. Dies ist nun zum Glück für die Kranken nicht ganz zutreffend. Es sind genügend Fälle bekannt geworden, bei denen trotz Absonderung der ganzen Blaseninnenfläche völlige Genesung ohne Beeinträchtigung der Blasenkapazität eintrat. Man muß annehmen, daß hier doch Reste von Schleimhaut verschont blieben, von denen die Epithelisierung ausging. Zweifellos wird man aber um so häufiger mit der Bildung einer geschrumpften Blase zu rechnen haben, je tiefer und ausgedehnter die Blase zerstört wurde. Stöckel beschreibt das cystoskopische Bild bei einer von ihm beobachteten Kranken mit Schrumpfblase: „vom Trigonum Lieutaudii und den normalen Mündungen ist keine Rede, dagegen sind unmittelbar hinter dem Sphinkter zwei tiefgehende, divertikelähnliche Gänge zu sehen, welche die klaffenden Uretermündungen darstellen. Der Harn strömt aus diesen langsam heraus. Die übrige Blasenwand ist eine glatte, weiße Ebene, auf der hier und da feine Gefäßästchen zu sehen sind, die Mucosa hat einen schrumpfenden Charakter, der Sphinkter ist durch ausgeprägte Blässe seiner Färbung ausgezeichnet." Es ist klar, daß in allen Fällen mit ungenügender Schlußfähigkeit der Ureterostien und des Blasensphincters eine aufsteigende Infektion auch für die Zukunft den Kranken sehr gefährlich werden kann.

Grundlage der T h e r a p i e bildet auch hier, wenn möglich, die Beseitigung der Krankheitsursache. Man wird z. B. bei Retroflexio uteri die Aufrichtung der Gebärmutter vornehmen. Das Ablassen des

retinierten Harns muß ganz langsam in mehreren Absätzen erfolgen, damit eine Blasenblutung verhindert wird. In allen unklaren Fällen muß durch möglichst frühzeitige Eröffnung der Blase für Entfernung des gangränösen Gewebes gesorgt werden: Verbesserung der Zirkulation und Rückgang der Entzündung sind Vorteile, denen gegenüber die bei der Cystotomie mögliche Gefahr einer Verschleppung der Infektion ins Cavuum Retzii gering zu veranschlagen ist. Das Befinden pflegt sich nach dem Eingriff rasch zu bessern. In unserem Fall war nach dem in örtlicher Betäubung vorgenommenen Eingriff zunächst eine deutliche Verschlimmerung festzustellen, die fast zehn Tage lang anhielt. Die Diurese kam wider Erwarten nicht in Gang, Patient wurde immer mehr benommen, ließ Stuhl und Harn unter sich, Symptome, die auf eine schwere Nierenschädigung hinwiesen. Nach zehn Tagen war die Krise überwunden, die Diurese nahm täglich zu und drei Wochen nach der Operation betrug die tägliche Urinmenge 1600 ccm. Appetit und Allgemeinbefinden besserten sich deutlich.

Nach Entfernung des gangränösen Herdes wird durch Einführung eines Dauerkatheters in die Blase, oder nach dem Vorschlag von Mosque in die Harnleiter, die Blasenwand ruhig gestellt.

Regelmäßige Blasenspülungen mit Argentum nitricum, Rivanol oder der von Subotzki besonders empfohlenen Dakin'schen Lösung sowie Verabreichung der üblichen harndesinfizierenden Mittel (Urotropin usw.) sind nicht zu entbehren.

Zum Schluß seien noch die Versuche erwähnt, durch plastische Operationen (Stöckel, Göbel-Frangenheim) das Fassungsvermögen der geschrumpften Blase zu erhöhen. Schüppel warnt an Hand eines ausführlich geschilderten Falles vor derartigen Eingriffen, und hält sie nur dann für berechtigt, wenn die Schlußfähigkeit der Ureterostien garantiert und damit ein Reflux des hier stets infizierten Urins ausgeschlossen werden kann.

Herrn Prof. Dr. Kappis spreche ich für die freundliche Überlassung des Themas meinen verbindlichsten Dank aus.

Literaturverzeichnis.

Aschoff, Patholog. Anatomie, Spezieller Teil.

Bovin, E., Cystite disséquante. Ref.: Z. urol. Chir. 19 (1924).

Branden, van den, La cystite gangréneuse disséquante. Ref.: Z. urol. Chir. Bd. 22 (1927).

Chreyssel et Dunet, Cystite gangréneuse totale survenue à la suite d'une retention. Ref.: Z. urol. Chir. Bd. 20 (1926).

Duchanoff, Cl., Cystitis gangränosa dissecans. Z. Urol. Chir. 29 (1930).

Esau, Totale Exfoliation der Blasenschleimhaut beim Manne nach Schußverletzung des Lendenmarks. Z. urol. Chir. 8, 63 (1922).

Fronstein, R., Über Cystitis gangränosa. Z. urol. Chir. 19 (1926).

Giesecke, G., Cystitis gangränescens dissecans. Z. Urol. 1931.

Greimann, Cl., Ein Fall von Cystitis gangränosa. Z. f. Urol. 29 (1935).

Heidler, Hans, Cystitis d. gangränosa actinigenetica. Z. Geburtsh. 92 H. 1 (1927).

Maluschew, V., Cystitis dissecans gangränescens. Dtsch. med. Wochenschrift Bd. 1 (1929) S. 794.

Maggipinto, D., Cystite gangreneosa dissecanta al IV. mese di gravidanza per retroflexione dell'utero; flemmone urinoso abdominale prosecuzione della gravidanza. Ref.: Z. urol. Chir. 39 (1934).

Ouglew, Roman, Über Blasengangrän. Z. f. Urol. 26 (1932).

Patsh, Frank, Gangrenous cystitis. Report of two cases, on with exfoliation of a cast of the bladder.

Peters, W., Über Cystitis gangränescens. Dtsch. Z. f. Chir. 187 (1924).

Prigl, G.: Über sequestrierende Blasengangrän. Z. f. Urol. 3 (1909).

Schüppel, Cl.: Über Cystitis gangränosa dissecans und die Therapie ihrer Folgen. Arch. f. klin. Chir. 145.

Schweizer, Bernhard, Über C. D. infolge Retroflexio uteri incarcerati. Ztbl. f. Gyn. 47. Jg. (1923).

Stöckel, Über Cystitis dissecans gangränescens. Sitzungsber. Berliner klin. Wochenschrift 1 (1905).

— Die Veränderungen der Blase nach Cystitis dissecans gangränescens. Mbr. f. Urologie 7, 201 (1902).

— Lehrbuch der Geburtshilfe.

Subotzki, Über Blasengangrän. Z. urol. Chir. 21 (1927).

Suter, F., Die entzündlichen Krankheiten der Harnblase. im Handbuch der Urologie, hersg. von Lichtenberg, Völcker und Wildbolz. Bd. III (1928).

Wild, Theo, Cystitis dissecans als Anzeichen zur Schwangerschaftsunterbrechung. Wien. med. Wochenschrift 1934, II.

Lebenslauf.

Ich, Friedrich Winsauer, wurde geboren am 27. Juli 1905 als Sohn des praktischen Arztes Dr. Friedrich Winsauer in Klein-Heubach a. Main in Unterfranken. Nach Besuch der Volksschule absolvierte ich das humanistische Gymnasium in Aschaffenburg am 2. April 1925 und studierte anschließend Medizin an der Universität München. Im S.S. 1928 bestand ich die ärztliche Vorprüfung und im W.S. 1931/32 das Staatsexamen in München. Die ärztliche Approbation erhielt ich am 26. November 1934.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Abhandlung selbständig und ohne fremde Beihilfe angefertigt habe.